

# 公開実用平成 4-9741

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

## ⑫ 公開実用新案公報(U) 平4-9741

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)1月28日

B 41 F 31/26  
23/04

Z 7119-2C  
Z 8403-2C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 ローラ冷却構造

⑯ 実 願 平2-50740

⑰ 出 願 平2(1990)5月17日

⑱ 考 案 者 藤 原 健 司 千葉県東葛飾郡関宿町桐ヶ作210番地 小森印刷機械株式  
会社関宿工場内

⑲ 出 願 人 株式会社小森コーポレ 東京都墨田区吾妻橋3丁目11番1号  
ーション

⑳ 代 理 人 弁理士 光石 英俊 外1名

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

ローラ冷却構造

### 2. 実用新案登録請求の範囲

筒状のローラ本体内に低熱伝導率材製の中子を嵌合し、この中子の中央部に供給孔を貫通穿設すると共に、中子の周面に複数の冷却液流路を形成し、中子の一端側において前記供給孔と冷却液流路とをつなぐ流れ方向反転用流路を形成する一方、中子の他端側において前記供給孔に冷却液供給管を接続すると共に、この冷却液供給管の外周に前記中子周面の冷却液流路に連通する排出流路を形成したことを特徴とするローラ冷却構造。

### 3. 考案の詳細な説明

#### <産業上の利用分野>

本考案は、冷却液によりローラの冷却を行うためのローラ冷却構造に関し、例えば、オフセット印刷機のインカー部ローラ等に用い

て好適なものである。

<従来の技術>

従来より、オフセット印刷機においては、インキ、版面等の温度を一定にするために、例えばインカー部の駆動ローラ内に冷却水を流すなどの冷却手段がとられている。このような冷却手段をとり入れたローラの構造としては、例えば、第4図ないし第6図に示したようなものがある。

第4図において、1は駆動ローラで、印刷機のフレーム11間に支持されている。駆動ローラ1は中空円筒状のローラ本体12とその両端の回転支持軸18、19を主要構成要素としてなっており、ローラ本体12及び回転支持軸19内に冷却構造が構成されている。

ローラ本体12内の左右両端部には、それぞれ蓋部13、14が一体的に挿入嵌着されている。蓋部13、14には、それぞれフランジ部15、16がボルト17によって固定されていると共に、これらフランジ部15、

16に、同心状且つ一体的に前記回転支持軸18, 19が突設されている。これらの回転支持軸18, 19は、それぞれフレーム11に軸受20によって回転自在に支持されている。従って、ボルト17を外せば、ローラ本体12を回転支持軸18, 19より取り外すことができる。

回転支持軸19には、該回転支持軸19の軸心と略平行する方向に沿って排出流路21が形成され、該排出流路21は、蓋部14内に形成された合流空洞部22に連通している。合流空洞部22は、蓋部14内に形成された吸込流路23を介して、ローラ本体12内の空洞である冷却水流路24に連通している。

また、排出流路21内には、該排出流路21より小径の冷却水導入管25が該流路21に沿って設けられていると共に、該冷却水導入管25の第4図中左端側は、蓋部14を貫通して冷却水流路24内へと突出している。さらに冷却水導入管25は、蓋部14に固定さ

れた円筒状のガイド部材 26 に挿通され支持されている。冷却水導入管 25 の右端部は、冷却水を圧送する図示しない冷却水供給源に連結された給水管 27 にロータリージョイント 29 を介して連結され、また、排出流路 21 の右端部は、冷却水を外部へ導く排水管 28 にロータリージョイント 29 を介して連結されている。

一方、図中左方に位置する蓋部 13 内にも、冷却水が流入する分流空洞部 30 が形成されている。該分流空洞部 30 には、既述した冷却水導入管 25 の末端が、蓋部 13 に固定されたガイド部材 31 を介して挿入されている。また、分流空洞部 30 は、第 6 図に示すように蓋部 13 内に形成された放出流路 32 を介して、ローラ本体 12 内の冷却水流路 24 に連通している。

従って、冷却水供給源より圧送された冷却水は、給水管 27 を経て冷却水導入管 25 内を図中左方へと流れ、蓋部 13 の分流空洞部

30 内に流入し、さらに放出流路 32 を経てローラ本体 12 内の冷却水流路 24 内に流れ込む。該冷却水流路 24 内を冷却水が図中右方へと流れる内にローラ本体 12 が冷却され、結局冷却水は吸込流路 23 を経て合流空洞部 22 内に流れ込み、さらに排出流路 21 を経て排水管 28 より外部へと放出される。

< 考案が解決しようとする課題 >

上記のような従来のローラ冷却構造においては、第 5 図に示すように、冷却水導入管 25 とローラ本体 12 との間には冷却水のみが存在するのみであり、しかも通常冷却水導入管 25 の径はローラ本体 12 の内径に比して相当に小さいのが特徴である。

従って、放出流路 32 より冷却水流路 24 内に流れ込んだ冷却水は、この広いしかもなんらのガイド部材も存しない冷却水流路 24 内において良好な流動性を有しない。このため、冷却水流路 24 内の冷却水とローラ本体 12 との間の熱交換が十分に促進されぬばか

りか、冷却水導入管 25 と冷却水との間の熱交換も阻害され、全体にローラの冷却効率が極めて低いという問題があった。

<課題を解決するための手段>

上記課題を解決するため本考案では、筒状のローラ本体内に低熱伝導率材製の中子を嵌合し、この中子の中央部に供給孔を貫通穿設すると共に、中子の周面に複数の冷却液流路を形成し、中子の一端側において前記供給孔と冷却液流路とをつなぐ流れ方向反転用流路を形成する一方、中子の他端側において前記供給孔に冷却液供給管を接続すると共に、この冷却液供給管の外周に前記中子周面の冷却液流路に連通する排出流路を形成してローラ冷却構造を構成したのである。

<作 用>

上記ローラ冷却構造において、冷却液供給管に供給された冷却液は中子中央部の供給孔を流れて流れ方向反転用流路に至り、ここから中子周面の冷却液流路を流れ、中子端より

排出流路に至り排出される。

中子が低熱伝導率材で形成されているので中央の供給孔を流れるときも、冷却液と中子との熱交換はほとんどなく、冷却液は冷たいまま流れ方向反転用流路を経て冷却液流路に入る。複数の冷却液流路で冷却液はローラ本体の内周面に接触するので、ローラ本体は効果的に冷却される。

#### <実 施 例>

以下、本考案に係る冷却構造の一実施例を図面に基づき詳細に説明する。

第1図には一実施例に係る冷却構造を備えたインカー部駆動ローラの断面を示してあり、第2図にはそのⅡ-Ⅱ矢視断面が示してある。なお、図中、従来の技術と同一の部材には同一の符号を付して表し、その詳細な説明は省略する。

ローラ本体12内の両端部には蓋部材41、42が嵌着されており、これらの蓋部材41、42間においてローラ本体12内には中子43



が装着されている。

中子 4 3 の中心部には軸方向に貫通して冷却水供給孔 4 4 が設けられている。また、中子 4 3 の周面には第 2 図に示すように複数の冷却水流路 4 5 が全長に亘って形成されている。冷却水流路 4 5 の一側面はローラ本体 1 2 の内面 4 6 で区画されており、ここを流れる冷却水が直接ローラ本体内面 4 6 に接触するようになっている。中子 4 3 の材料としては、熱伝導率の低い材料が使われ、例えばプラスチックなどが採用される。

中子 4 3 の一端側の蓋部材 4 1 には、冷却水供給孔 4 4 と冷却水流路 4 5 とをつなぐ流れ方向反転用流路 4 7 が形成されている。

一方、中子 4 3 の他端側において中央の供給孔 4 4 には、冷却水導入管 2 5 の一端がブッシュ 4 8 を介して接続されている。冷却水導入管 2 5 は蓋部材 4 2 、回転支持軸 1 9 内を通して延び、その他端は軸 1 9 端のロータリージョイント 2 9 を介して給水管 2 7 に接

続されている。回転支持軸 19 内において冷却水導入管 25 の回りには排出流路 21 が形成され、この排出流路 21 の一端側は、蓋部材 42 に排出流路 21 の一部として形成された合流部 22 を介して、中子 43 周囲の冷却水流路 45 に連通されている。また、排出流路 21 の他端側は軸 19 端のロータリージョイント 29 を介して排水管 28 に接続されている。

このような構成の冷却構造において、図示されていない冷却水供給源より圧送された冷却水は、給水管 27、ロータリージョイント 29 を経て冷却水導入管 25 に入り、ここから中子 43 中央の供給孔 44 を通って流れ方向反転用流路 47 に至り、ここで向きを変えて中子 43 周囲の冷却水流路 45 に入ってここを流れる。

中子 43 は低熱伝導率の材料で形成されているので、冷却水が供給孔 44 を流れる間も中子 43 との間の熱交換はなされず、冷却水

の温度上昇は回避される。したがって、冷却水流路 4 5 には冷たい冷却水が流れ込み、ローラ本体 1 2 をその内面 4 6 から効果的に冷却する。

また、冷却水流路 4 5 は断面積の小さい複数の流路に分けてあるので、流速が増すと共に、乱流の発生が防止でき、熱交換効率の向上、温度の均一化が図れる。

冷却水流路 4 5 を通ってローラ本体 1 2 の冷却に寄与した後の冷却水は合流部 2 2 を経て排出流路 2 1 に入り、ロータリージョイント 2 9 を介して排水管 2 8 より排出される。

なお、中子 4 3 を熱伝導率の高いアルミニウム等で作製した場合には、冷却水流路 4 5 に至る前に、中子 4 3 自体との熱交換により冷却水の温度が上がってしまい、冷却効果が失われてしまう。また、冷却水流路 4 5 を断面積の大きいものとする、流速が遅くなり、乱流が発生して、熱交換率が悪くなり、部分的冷却などの問題が生ずる。

第 3 図には他の実施例として、第 1 図中の  
II - II 矢視断面相当の断面を示す。

この実施例は、中子 4 3 の周面に形成する  
冷却水流路 4 5 同士を区画する隔壁（フィン）  
4 9 を、アルミニウム等熱伝導率の高い材料  
で形成したものである。

この冷却構造では、冷却水が中子 4 3 中央  
の供給孔 4 4 を通るときは先の実施例同様冷  
却効果損失が少なく、中子 4 3 周囲の冷却水  
流路 4 5 を通るときには隔壁 4 9 を介してロ  
ーラ本体 1 2 の内面 4 6 を冷却することになり、  
冷却対象面の拡大により冷却効果が向上  
する。

ところで上記実施例では、冷却水流路 4 5  
をローラ本体 1 2 の軸心方向に沿って直線的  
に形成したが、他に例えば螺旋状に形成する  
などして一層の熱伝達の向上を図ってもよい。  
また、本例では冷却液として水を用いたが、  
他の種々の液体或いはそれらの混合液であっ  
てもよい。

< 考案の効果 >

本考案に係るローラ冷却構造によれば、ローラ本体内に冷却液を導く供給孔を熱伝導率の低い材料製の中子に形成してあるので、冷却液の冷却能力が損われることがなく、また、冷却液が流れてローラ本体の冷却に寄与する冷却水流路を複数に分割した断面積の小さいものとしてあるので、流速の低下や乱流の発生を招くことがなく、効率のよい熱交換によりローラ本体が冷却されると共に、均一な温度の冷却が達成できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案によるローラ冷却構造の一実施例を表す断面図、第2図はそのⅡ—Ⅱ矢視断面図、第3図は他の実施例の第2図と同様の箇所の断面図、第4図は従来の一例を表す概略構成断面図、第5図、第6図はそのⅤ—Ⅴ矢視断面図、Ⅵ—Ⅵ矢視断面図である。

図 面 中、

1 2 はローラ本体、

1 8 , 1 9 は 回 転 支 持 軸、  
2 1 は 排 出 流 路、  
2 2 は 合 流 部、  
2 7 は 給 水 管、  
2 8 は 排 水 管、  
2 9 は ロ ー タ リ ー ジ ョ イ ン ト、  
4 1 , 4 2 は 蓋 部 材、  
4 3 は 中 子、  
4 4 は 供 給 孔、  
4 5 は 冷 却 水 流 路 である。

実 用 新 案 登 録 出 願 人

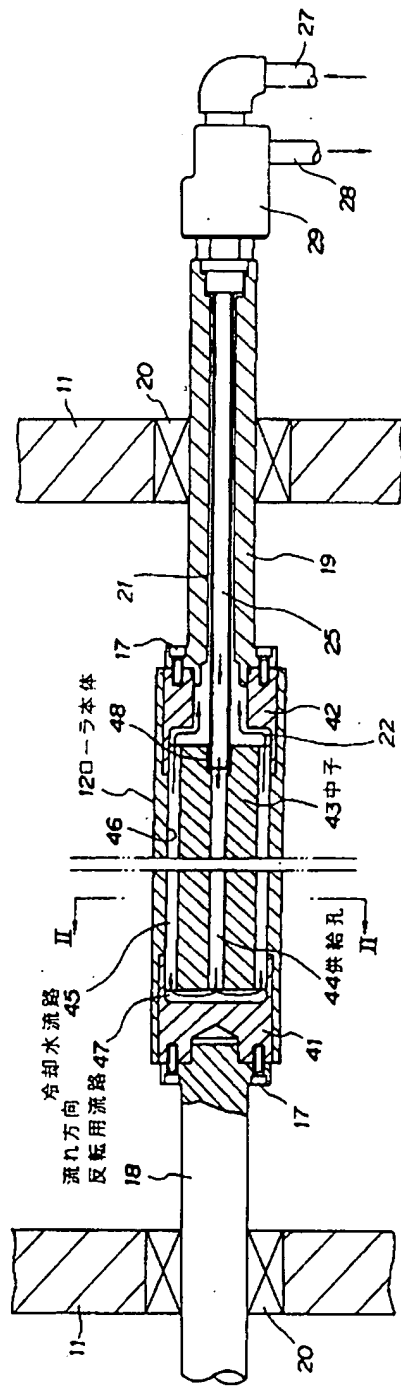
小 森 印 刷 機 械 株 式 会 社

代 理 人

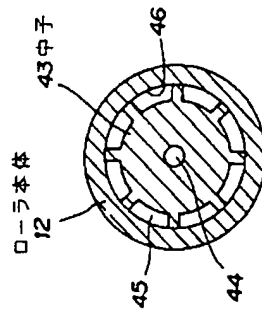
弁 理 士 光 石 英 俊

( 他 1 名 )

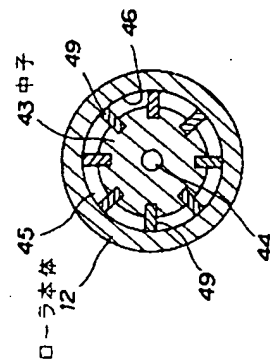
第 1 図



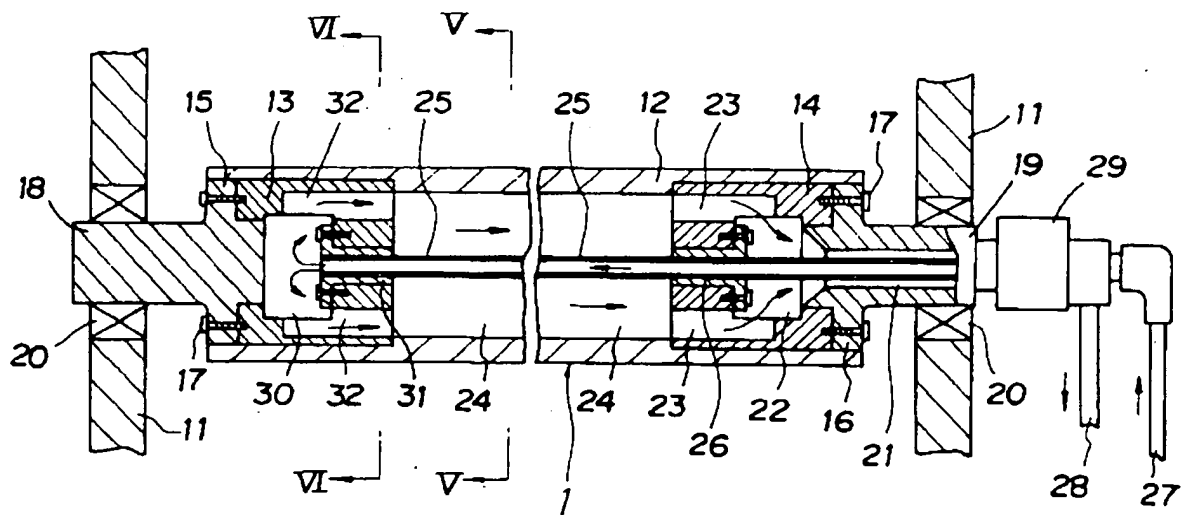
第 2 図



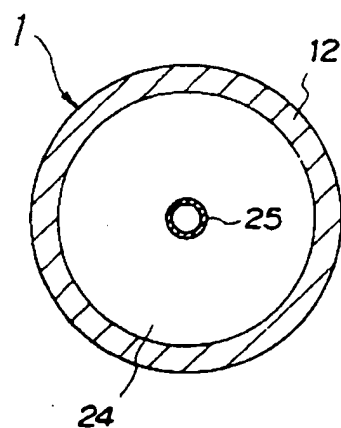
第 3 図



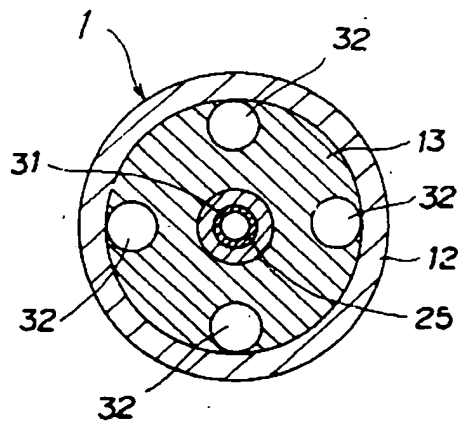
第 4 図



第 5 図



第 6 図



515 実開 4-9741

實用新案登録出願人 小森印刷機械株式会社  
代理人 弁理士 光石 英 俊 (他1名)